Lane Medical Library

Prophylactische Wendung

bei engen Becken.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 26. Juli 1883

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Franz Albrecht

aus Gronau a. d. L., Prov. Hannover.

OPPONENTEN:

Herr Dr. med. E. Lechler.
„ Cand. med. K. Herhold.
„ Dr. med. F. Baggerd.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstr. 158.

Meinen theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Die Wendung auf den Fuss mit nachfolgender Extraction bei engem Becken ist eine von den Geburtshelfern des Alterthums schon geübte Operation. Wenn wir von Aetius und Celsus und nach ihnen von Philumenos und der Aspasia den eingekeilten Kopf als Geburtshinderniss und als Indication zur Wendung auf die Füsse aufgeführt finden, so sind wir wohl berechtigt anzunehmen, dass es sich in den meisten Fällen um enge Becken gehandelt hat.

In demselben Sinne spricht sich Soranus von Ephesus aus, während Hippokrates nur die Wendung auf den Kopf lehrte, die er bei Steiss- oder Fussgeburten ausgeführt wissen wollte. Es blieb freilich diesen Geburtshelfern die Anatomie des weiblichen Beckens und die Lehre von der Verengerung dieses Canals so gut wie unbekannt, und wird diese Wendung bei engen Becken, wenn auch unbewusst von ihnen empfohlen. Erst Arantius war es, der in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts zuerst die Aufmerksamkeit lenkte auf die Enge des Beckens und sie hinstellte als Hauptursache für die Erschwerung der Geburt. Und doch bedurfte es eines Zeitraumes von mehr als einem Jahrhundert, dass die Gedanken des Arantius weiter durchdacht und ausgesponnen wurden, wie dieses dann von Deventer und de la Motte geschah.

In dem letzteren besonders sehen wir auch einen der eifrigsten Verfechter der Wendung bei Beckenengen; in allen Fällen, in denen wegen des engen Beckens beim lebenden Kinde die Kräfte der Natur nicht ausreichten, um die Geburt zu beendigen, da machte de la Motte die

Wendung; nur hören wir ihn klagen über die Schwere der Erkenntniss des engen Beckens.

Nach ihm war es dann Levret, der trotz seiner vorzüglich gebesserten Zange doch bei engen Becken nur allein die Wendung auf den Fuss empfiehlt. Sein grosser Zeitgenosse, der Engländer Smellie, scheut die Wendung wegen der Schwierigkeit den Kopf zu entwickeln. Als frühere Vertheidiger der Wendung darf ich nicht vergessen Saxtorph, der, obwohl mehr ein Anhänger Smellies als Levrets, dennoch manche einseitigen Vorschriften Smellies bekämpfte und bei mässiger Beckenenge die Wendung ausgeführt wissen wollte, und Baudeloque d. Ae., der die Wendung vornehmen will, wenn die Verengerung, obgleich nur sehr gering, doch den Kopf am Eintreten hindere, „cette méthode ne convient tout au plus que dans le cas, où le défaut de proportion qui s'oppose à l'accouchement, est de très peu de chose."

Heftiger Gegner der Wendung bei Beckenenge war in Deutschland besonders Stein d. Ae., Zeitgenosse Saxtorphs, der behauptet, dass der nachfolgende Kopf ungleich schwerer als der vorangehende geboren oder extrahirt werden könne. Ja Boër in Wien hält es gradezu für Unsinn, zu wenden, wenn der Kopf zwar eintrete, wegen Beckenenge aber nicht vorrücke, weil das Kind dabei stets verloren gehe. Ein ebenso erfahrener als gelehrter Gegner Boërs trat dann im Anfange des 19. Jahrhunderts in Deutschland, Osiander d. J., auf. In ihm sehen wir den ersten deutschen Geburtshelfer, welcher die Wendung bei mässig verengtem Beckeneingange in ausgedehnter Weise empfahl, während der Vater noch, Osiander d. Ae., kein Heil in der Wendung bei Beckenenge sah, sondern die Zange vorzog und nur ausnahmsweise die Wendung empfahl bei engem Beckenausgange oder neben dem Kopfe vorliegender Hand.

Boër und Osiander d. J. waren die Führer der beiden Parteien, die sich jetzt schroff einander gegenüberstanden

und mit allen Waffen des Scharfsinns bekämpften; die grössere Mehrzahl der Geburtshelfer verwarf schon die Wendung als eine für das Kind zu gefährliche Operation ganz oder theilweise, nur in den Sälen der Pariser Maternité fanden die Ansichten Osianders günstigere Aufnahme. Die Vorsteherin derselben, Lachapelle, eine Frau von seltenem Geiste und Geschicke, wendete bei engen Becken in ausgedehnterer Weise und erzielte damit Resultate, welchen die Anhänger der Anlegung der Zange als viel zu günstig ihre Anerkennung versagten.

Erst nachdem man allgemein übereingekommen war, dass nur dann die Zange angelegt werden könne, wenn die Wendung nicht mehr ausführbar sei und man bei hochstehendem Kopfe nur schwanken könne zwischen der Wendung, der möglichen Rettung des Kindes und der Perforation, dem sicheren Verderben des Kindes, erst nachdem eine Reihe vorurtheilsfreier Geburtshelfer bestimmt erklärte, dass der nachfolgende Kopf leichter durch das enge Becken sich leiten lasse als der vorangehende, erst dann gelangte die Wendung mit nachfolgender Extraktion als vorbauende Operation zur Umgehung der Perforation des grösseren lebenden Kindes zur Anerkennung, erst dann mehrten sich die Anhänger und in neuerer und neuester Zeit nimmt die Zahl derselben immer zu. So gehören zu den Vertheidigern der Wendung und Extraktion bei Beckenenge in neuerer Zeit besonders Trefurt, Nägele, Ritgen, Hohl, Arneth, Rosshirt, P. C. und G. Braun, Spaeth, Scanzoni und Hecker. Sie alle rathen, angesichts der Vortheile die aus derselben für Mutter und Kind entspringen, wenigstens bedingungsweise zur Wendung bei Beckenenge. In England sind es besonders Simpson, Barnes, Milne und Braxton Hicks, die als eifrige Vertheidiger der Wendung auftraten, und in allerneuester Zeit ist eine Reihe der günstigsten Resultate veröffentlicht worden, die man bei Beckenenge durch dieses Verfahren erzielt hat, von Fuhr-

mann, Scharlau, Strassmann, Höning und vorzüglich von Schröder, Resultate, die wohl geeignet, dieses Verfahren als das beste bei Beckenenge anzunehmen.

Nach diesen geschichtlichen Vorbemerkungen trete ich an mein Thema selbst heran.

Ich muss zunächst vorausschicken, dass ich, wenn ich von engen Becken spreche, besonders die platten rachitischen, die platten nicht rachitischen und die allgemein verengten Becken im Auge habe, da nur diese 3 Formen wegen ihres häufigen Vorkommens eigentlich praktischen Werth für uns haben. Ich setze ferner eine nur so weit bestehende Beckenenge voraus, dass die Durchführung eines lebenden Kindes überhaupt noch möglich ist, und nach diesen Vorbedingungen können wir es versuchen, die Wendung bei Beckenenge zu vertheidigen. Um sich über die Indication der Wendung bei engem Becken und vorliegendem Kopfe klar zu werden, kommt es im Wesentlichen darauf an: wie sind die Erfolge bei engen Becken für Mutter und Kind, wenn man die Geburt der Natur überlässt und wie sind die Erfolge, wenn man die Wendung mit Extraction macht? Es lässt sich bald nachweisen, dass wenn man das erstere thut, die Geburt der Natur überlässt, die Gesundheit und das Leben der Mutter äusserst gefährdet sind. Eine Hauptursache des ungünstigen Einflusses der Beckenenge liegt in der längeren Dauer der Geburt und namentlich in der Dauer der zweiten Periode nach Abfluss des Fruchtwassers. Bei normalem Becken und regelmässiger Geburt tritt der Kopf gewöhnlich schon im Beginn der Geburt mit dem unteren Uterinsegment ins Becken ein und füllt den unteren Abschnitt der Gebärmutter vollständig aus. In den Wehen wird nun durch die Formenrestitutionskraft der Kopf gegen das untere Uterinsegment angedrückt, der vor dem Kopf liegende Abschnitt des Eis mit dem Vorwasser von dem übrigen Inhalt des Eies getrennt. Mit dem weiteren Vorrücken des

Kopfes während der Wehe wächst die Spannung der Fruchtblase, da bei vollständigem Abschlusse zwischen Kopf unterem Uterinsegment das Vorwasser nicht nach oben ausweichen kann; die Erweiterung des Muttermundes geht regelmässig vor sich, und zerreissen endlich die Eihäute, so ist der Kopf bereits mit einem grösseren oder kleineren Segment in das Becken getreten. Ganz anders verhält es sich bei engen Becken. Bei Beginn der Geburt steht der Kopf noch lose über dem Beckeneingang, der untere Uterinabschnitt hängt leer vor demselben ins Becken herab. Mit jeder Wehe wird nun stossweise eine mehr oder weniger grössere Wassermenge neben dem hochstehenden Kopfe in die Eispitze hineingepresst und während der Kopf seinen Stand behauptet, wird die Fruchtblase durch den Intrauterindruck vorgewölbt, sie erweitert den Cervicalkanal, wird schliesslich dem Drucke nachgeben und es findet dann ein viel zu früher Blasensprung statt, ein Ereigniss, das wir gerade bei Beckenenge fast jedesmal treffen. Die Blase ist jetzt gesprungen, der Kopf steht beweglich auf dem verengten Beckeneingange, der Muttermund ist wieder zusammen gezogen oder noch gar nicht genügend erweitert. Im weiteren Verlauf wird nun der Kopf durch die folgenden Wehen in seiner regelwidrigen Stellung fixirt; doch reicht die Kraft der Wehen nicht hin, den Durchtritt des Kopfes durch den engen, knöchernen Ring zu erzwingen, trotz der kräftigsten Wehen bleibt der Kopf unbeweglich und unverrückt an derselben Stelle des Beckens stehen.

Als nachtheilige Folgen einer solchen Verzögerung der Geburt, zumal nach Abfluss des Fruchtwassers, sehen wir dann Quetschungen der mütterlichen Weichtheile eintreten; man muss hierbei daran denken, dass ein, wenn auch geringer, doch andauernd wirkender Druck die gefährlichsten Nachtheile haben kann, während ein sehr hochgradiger, aber vorübergehender Druck von den Weich-

theilen weit eher vertragen wird; es wächst die Gefahr, je bedeutender die Verengerung wird und je länger die Verzögerung der Geburt ist. Als Wirkung eines mehr gleichmässig verbreiteten Drucks sehen wir dann venöse Stauungen im Gebiete der Vena hypogastrica, verbreitete Oedeme und capillare Blutungen in das Gewebe des Cervix uteri, der Scheide und der äusseren Geschlechtstheile. Ferner beobachten wir mehr oder weniger intensive Quetschung der Weichtheile des Geburtskanals, indem der Kopf zwischen Promontorium und Symphyse hineingepresst wird.

Während wir an der hinteren Wand bei längerem Druck Verklebung der beiden Peritonealflächen, Abkapselung der gedrückten Stellen und bisweilen sogar im schlimmsten Falle Gangrän eintreten sehen, kommt es an der vorderen Scheidewand, wo zwischen Kopf und Symphyse die Blase liegt, bei geringem Drucke nur zu Entzündungen und Ulcerationen der Blasenscheidenwand, bei stärkerem Drucke zur Mortification der gedrückten Stellen und es bilden sich dann nach der Lösung und dem Ausfallen der Druckschorfe verschiedene Arten von Harnfisteln.

Oft entstehen auch durch Druck des Plexus ischiadicus später Neuritiden, welche sich dann durch Anästhesien, Hyperästhesien und Lähmungen im Gebiete dieser Nerven kundgeben.

Zu befürchten sind ferner Rupturen des Cervix und des unteren Uterinsegments, die eintreten können, wenn bei starken Wehen der Cervix dem Zuge des Uteruskörpers schnell nachgiebt, so dass auch der äussere Muttermund schnell über den vorliegenden Theil zurückgezogen wird, und so der Cervix und das untere Uterinsegment einer bedeutenden Dehnung ausgesetzt sind, so dass die Ruptur derselben stattfindet, und die Frucht durch den Riss in die Bauchhöhle kommen kann. Ja ausser diesen

Rupturen könne auch nach Schröder gar nicht so selten, wie man annimmt, die Ruptur eines oder mehrer Beckengelenke, am häufigsten der Symphyse vorkommen. —

Eine nicht zu unterschätzende, ja ich möchte behaupten die grösste Gefahr für die Mutter liegt bei diesen protahirten Geburten in der Zersetzung der Secrete des Genitalkanals; es muss, wenn bei häufigem unvorsichtigem Untersuchen die atmosphärische Luft mit ihren Fäulnisserregern Zutritt gefunden hat, die das Kind umspielenden Flüssigkeiten, Fruchtwasser, Meconium, Blut, Schleim, eine faulige Zersetzung erleiden, und es bilden dann selbst wenig umfangreiche und oberflächliche Quetschwunden willkommene Brutstellen für die eingeführten Infektionsstoffe. Wenn nun gar die Frucht abstirbt, die dann schnell in hochgradige Fäulniss übergeht, so kommt es zu den gefährlichsten Infektionen der Mutter und die schwersten Formen von Puerperalfiebern sind die nächsten Begleiter solcher Geburten.

Nach allem diesem können wir bestimmt behaupten, dass die Zahl der Erkrankungen und Todesfälle der Mütter bei engen Becken und protahirten Geburten doppelt und dreifach so gross ist, wie nach Geburten bei normalen Becken, ja Hecker giebt die Mortalität der Mütter auf 15% zu 1% an. Verderblich ist somit der Einfluss der engen Becken während der Geburt auf die Mutter, verderblicher aber noch für das Kind. Die Hauptschuld trägt auch hier die Verzögerung der Geburt, die durch das Missverhältniss bei engen Becken hervorgerufen wird. Alle die ungünstigen Ereignisse, die ich sogleich näher beschreiben werde, können auch bei normalen Becken auftreten, treten aber ganz besonders bei engen Becken auf.

Wir beobachten einmal, am häufigsten hervorgerufen durch Druck des Promontorium und der Symphyse dementsprechend am Scheitelbein, Stirnbeinen oder wenn

auch selten, auf dem Hinterhaupts- oder dem Schläfenbein Druckstellen. Sie zeigen sich uns entweder als rundliche rosenrothe Flecke mit verwischten Rändern oder nach längerer Einwirkung des stärkeren Druckes als rundliche oder ovale bohnengrosse bläuliche Stellen, die von einem lebhaften Walle umgeben sind. Wenn auch in den meisten Fällen die Prognose bei diesen Druckstellen gut zu stellen ist, so erleben wir doch, dass diese Druckstellen necrotisch und geschwürig werden und sich von ihnen aus ein tödtliches Erysipel der Kopfschwarte entwickelt. In anderen Fällen zeigen sich unzweifelhaft die Symptome des Gehirndrucks, bestehend in Strabismus und meistens einseitigen Convulsionen; diese Erscheinungen sind immer sehr gefährlich, weil sie das Vorhandensein eines Blutextravasats an einer Stelle des Gehirns vermuthen lassen. Doch grösser als diese Gefahren der mechanischen Insultation, sind die Gefahren für das Kind durch die bei jeder anhaltenden Geburtsverzögerung möglichen Circulationshemmungen im Uteroplacentarkreislauf. Je länger daher die Geburt dauert, desto gefährlicher ist es für das Kind, und ganz besonders schlecht gestaltet sich die Prognose für das Kind, wenn bei engem Becken nach dem Blasensprung die Geburt sich lange hinzieht. Durch die jetzt folgenden starken Wehen wird das Blut aus den mütterlichen Gefässen, die während der Wehe unter einem weit grösseren Druck stehen, ausgetrieben und muss, da Uterusinhalt wie Uteruswand unter demselben Druck stehen, seinen Weg in die abdominellen Gefässe der Mutter nehmen. Je grösser alsdann der Widerstand ist, der sich dem Vorrücken des Kopfes im Becken entgegenstellt, je intensiver Wehen dadurch angefacht werden, um so mehr wird während derselben die Zufuhr des mütterlichen Blutes beschränkt, um so stärker die Placenta in dem wasserleeren Uterus comprimirt. Die dadurch hervorgerufene Venosität des fötalen Blutes reizt den Vagus, es tritt Verminderung

der Pulsfrequenz ein und wird so ebenfalls die Ursache zur Sauerstoffverarmung abgeben. Hochgradige Asphyxie und gar nicht selten der intrauterine Tod der Frucht sind die natürlichen Folgezustände dieser langdauernden Geburten bei engem Becken, oder aber es kann durch die kräftigen Wehen eine völlige oder theilweise Lösung der Placenta herbeigeführt und so die Sauerstoffzufuhr von der Placenta dem Kinde abgeschnitten werden, bevor es geboren ist; das Kind macht im Uterus die erste Inspirationsbewegung und durch dieselbe gelangt Fruchtwasser mit Vernix caseosa, Schleim, Blut oder Meconium in die Luftwege; das Kind wird asphyktisch, und wenn auch zum Leben gebracht, wird es nach wenigen Tagen an Schluckpneumonie zu Grunde gehen.

Eine andere Gefahr für das Kind, die auch beim normalen Becken eintritt, aber ganz besonders zu suchen ist bei engem Becken, ist der Vorfall der Nabelschnur; während nämlich beim normalen Becken der vorliegende Kopf gleichmässig den Muttermund erweitert und vollkommen ausfüllt und so auch nach dem Blasensprung die Nabelschnur nicht vorfallen kann, erweitert beim engen Becken, wie ich das schon oben ausführte, die Fruchtblase den Muttermund, während der Kopf seinen hohen Stand behauptet. Springt nun die Blase, so muss die Nabelschnur vorfallen, ein Ereigniss, das an und für sich gefahrdrohend für das Kind ist, aber complicirt mit Beckenenge ohne Kunsthülfe mit Sicherheit den Tod des Kindes wegen der langen Geburtsdauer nach sich zieht, während bei normalen Becken die Geburten überraschend schnell verlaufen und so noch ein lebendes Kind geboren werden kann. Wir kennen somit die vielen Gefahren, die Mutter und Kind drohen beim verengten Becken. Aber kennen wir nicht auf der andern Seite in der prophylaktischen Wendung eine Operation, die in gleicher Weise segensreich für Mutter und Kind wirkt, die uns von vornherein

alle Angst und Besorgniss für den weiteren Verlauf der Geburt nimmt? Lassen sie uns im Folgenden mit einigen Worten näher darauf eingehen, wie sehr die Wendung als vorbauende Operation vorzuziehen ist dem Verfahren, welches auf das wartet, was später geschieht oder gethan werden muss. Für die Mutter sind einmal die Erfolge bei Wendung und Extraction entschieden günstig zu stellen wegen der kürzeren Dauer der Geburt und der kürzeren Dauer des Druckes, dem die Mutter ausgesetzt ist.

Eine wesentliche Vorbedingung für den günstigen Verlauf von Schädelgeburten, besonders bei engen Becken ist das Vorhandensein einer der Grösse des Widerstandes entsprechenden Wehenkraft. Sie sind durchaus nothwendig, um den Kopf durch das Becken hindurchzutreiben, und zwar müssen die Wehen stark genug sein, um diese Arbeit in einer gewissen, nicht allzulangen Zeit verrichten zu können, je länger es dauert, um so ungünstiger gestalten sich die Verhältnisse für Mutter und Kind. Schwache Wehen können selbst bei mässig verengtem Becken die Geburt Tage lang hinausziehen, während kräftige Wehen in der Zeit von einigen Stunden den Kopf durch das enge Becken hindurchzutreiben vermögen. Wenn aber der Kopf bei erweitertem Muttermund und stehender Blase beweglich über dem Beckeneingang steht, so ist es unmöglich, die Leistungsfähigkeit der Wehen im Voraus zu berechnen und so die Prognose für den Verlauf der Geburt günstig zu stellen, wir besitzen auch keine genügenden Mittel, um die Wehen bei vorhandener Insufficienz zu verstärken. Ein anderer Faktor, der sich fast vollständig unserer Berechnung entzieht, der aber ebenso wie die Schwäche der Wehen geeignet ist, die Prognose der Schädelgeburten bei engem Becken zu trüben, ist die Grösse des kindlichen Schädels. Köpfe reifer Kinder variiren aber nicht unbedeutend, und selbst wenn man die Grösse des Beckens genau kennt, wird es von

grosser Bedeutung sein, ob der kindliche Schädel gross oder klein ist.

Nun aber besitzen wir in der Wendung auf die Füsse, sobald der Muttermund vollständig oder nahezu vollständig erweitert ist, ein Mittel, zu jeder Zeit und unabhängig von den Wehen durch die Extraktion die Geburt künstlich zu beendigen. Klar ist es, dass die Wendung bei genügend erweitertem Muttermund, so lange man den Kopf noch beweglich auf dem Beckeneingang fühlt, und die Blase noch steht, für die Mutter durchaus ungefährlich ist, ebenso bestimmt möchte ich es auch hinstellen, dass die nachfolgende Extraction die Mutter in keiner Weise gefährdet, einmal weil der nachfolgende Kopf leichter das Becken passirt, wie ich das weiter unten noch ausführlicher besprechen werde, dann aber auch die Dauer des Drucks, den die Geburtswege erleiden, eine bedeutend kürzere ist. Und selbst stärkere Quetschungen werden, wenn sie wie gewöhnlich rasch vorübergehen, leichter ertragen, als lang dauernde. Man hat ferner nach der Wendung einen genügenden Halt am Rumpfende, um den Kopf durch das Becken zu ziehen, und die Mutter leidet bei dieser Operation weniger, als durch die später nöthig werdenden Operationen, die Zange oder die Craniotomie. Aber selbst wenn auch nach gemachter Wendung die Extraction des nachfolgenden Kopfes sehr schwierig oder gar unmöglich wäre, so vergrössert doch die Craniotomie am nachfolgenden Kopfe in keiner Weise die Gefahren für die Mutter. Ich muss noch einen Einwurf der Gegner der prophylaktischen Wendung widerlegen, welche behaupten, die Wendung wird in manchen Fällen ausgeführt, in denen sie nicht nöthig sei, in denen durch die Naturkräfte allein das Kind geboren werde. Ich gebe zu, dass die Wendung, wenn man sie principiell bei engem Becken ausführt, zuweilen unnöthiger Weise gemacht wird, aber einen Vorwurf kann ich darin nicht finden, da doch

bei der abwartenden Methode die später nöthig werdenden Operationen von so ausserordentlich schlechtem Erfolge begleitet sind, und die Gefahren für Mutter und Kind besonders in der II. Periode nach Abfluss des Fruchtwassers, ich möchte sagen, nach jeder Minute sich steigern.

Die kürzere Dauer des Geburtsaktes ist es auch, welche die Prognose für das Kind wesentlich günstiger stellt. Alle die Gefahren, die dem Kinde während einer protahirten Geburt drohen, fallen durch die Wendung ganz weg oder werden auf ein Minimum reducirt. Der Placentarverkehr ist meist noch ungestört, das Kind noch lebensfrisch und so im Stande, die selbst mit einer schwierig und verzögerten Extraction verbundenen Gefahren zu überstehen.

Wesentlich gut gestaltet sich auch die Prognose für die Kinder durch den Umstand, dass der nachfolgende Kopf leichter durch das enge Becken geht, als der vorangehende. Alle Vertheidiger der Wendung haben dieses hervorgehoben und nach Motiven dieses Hergangs gesucht. Es ist nicht uninteressant zu hören, wie die berühmtesten und bekanntesten Geburtshelfer über diesen Punkt sich äusserten. So sagt Baudelocque: „La structure de la tête nous indique sur quel principe nous devons operer ainsi; cette structure est telle, que la tête s'affaise plus aisement selon son épaisseur et s'engage plus facilement, quand l'enfant vient par ses pieds, si elle est bien dirigée, que lorsqu'elle se présente la première.“ Ihm schliesst sich Hohl an, wenn er sagt, dass der Kopf mit seinem kleinen und schmaleren Theile in die obere Apertur eintritt und die Uebereinanderschiebung der Knochen in den Nähten daher leichter zu Stande komme, als wenn der obere breitere Theil auf der oberen Apertur liegt. Osiander d. J., ein eifriger Vertheidiger der Wendung will den Grund des leichteren Durchtritts des nachfolgenden Kopfes darin finden, dass bei dem Kopfe voran der breite

Theil desselben in einen engen Raum hineingezogen werden soll, während er nach der Wendung den unteren Gesichtstheil und Hals in Kegelform darbietet und so mit dem spitzen Theil voran an den beiden Seiten des Kopfes mit der Zange festgehalten und im Nothfall auch noch durch Ziehen an der unteren Kinnlade und Druck auf den Nacken und die Schultern zum Weichen gebracht werden kann. Simpson ist derselben Ansicht, wenn er sagt, dass der Kopf des Kindes mit den Füssen voran einen Kegel bilde, dessen Spitze in den Füssen liege, und dass beim nachfolgenden Kopfe die an der Basis cranii liegende abgestutzte Kegelspitze zwischen Symphyse und Promontorium gelange und leichter eine seitliche Compression resp. Uebereinanderschiebung der Knochen in den Suturen erfahre.

Gegen Simpson wendete sich E. Martin in einer längeren Auseinandersetzung (Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. 1860), indem er nicht zugeben will, dass der zuletzt kommende Kopf leichter als der vorangehende durch das verengte Becken hindurchzuführen sei, in der Weise wenigstens, wie es von Simpson und nach ihm von Braun begründet hat. Er fährt dann fort: „Denn wenn auch nicht geleugnet werden kann, dass die Basis cranii schmäler ist, als der Querdurchmesser zwischen den Scheitelbeinhöckern, so handelt es sich bei der Hindurchführung des zuletzt kommenden Kopfes durch ein enges Becken doch keineswegs, wie Simpson meint, um Zusammendrücken eines Bogens von seinen Pfeilern aus, noch bei der Geburt des vorangehenden Schädels um Verbreiterung des Gewölbes durch Druck auf den Scheitel desselben. Abgesehen von der nicht zutreffenden Vorstellung des stattfindenden Drucks auf den in das Becken eintretenden Schädel, welcher nicht auf der Höhe des Scheitels, sondern auf beiden Seiten des in der Mitte durch die Pfeilnaht gespaltenen Gewölbes einwirkt, weiss derjenige, welcher

den Mechanismus der Geburt mit vorangehendem Schädel durch das enge Becken, zumal solchen, die im geraden Durchmesser verengt sind (wie sie Simpson vorzugsweise bespricht) einige Male sorgfältig beobachtet hat, recht wohl, dass der Schädel unter allmählicher zunehmender Uebereinanderschiebung der einzelnen Knochen in der Art um die Schamfuge herum und durch den Beckeneingang herabgewälzt wird, dass der eine Scheitelhöcker voran in die Beckenhöhle herabgedrängt wird und der andere neben dem Promontorium in die Beckenhöhle nachfolgt, ein Hergang, welcher dem aufmerksamen Beobachter auch noch am geborenen Kinde durch die rothen Streifen und Eindrücke an den beiden, der innen hervorragenden Schamfuge und dem Vorberge entsprechenden Stellen des Schädels sich kundgiebt. Eine wesentliche Erleichterung dieses Vorgangs wird nicht selten dadurch bewirkt, dass der dickere Theil, der Hinterschädel, in der einen etwas weiten Beckenhälfte herabrückt, während der andere kürzere und nachgiebigere (Bitemporal) Querdurchmesser des Schädels zwischen dem gleichzeitig vorspringenden Promontorium und dem inneren Rande der Schamfuge herabgepresst wird.“ Nach Ritgen ist sowohl die günstige Stellung, die dem Kopfe nach geborenem Rumpfe immer vom Geburtshelfer gegeben werden könne, als auch der Umstand von Bedeutung, dass die in eine enge Conjugata von der Basis Cranii her hereingezogenen Schläfen- und Scheitelbeine sich gegen die Scheitelgegend hin am leichtesten zusammenlegen. Scanzoni darf ich nicht vergessen, der im Anschluss an Hohl in seinem Lehrbuch der Geburtshilfe gegenüber der allgemein verbreiteten Lehre, dass der nachfolgende Kopf schwerer durch das Becken trete, als der vorausgehende das Gegentheil behauptet und zur Begründung dann fortfährt: „Am Lebenden, sowie auch bei unseren am Cadaver abgehaltenen Operationsübungen haben wir uns die Ueberzeugung geholt, dass sich die

Durchmesser des nachfolgenden Kopfes viel günstiger für den Durchgang durch das Becken gestalten, als sie es bei vorliegendem Schädel sind; denn hier erleiden bei einem vorhandenen Missverhältniss zwichen Becken und Kopf die vorderen und hinteren Theile des Schädels den beträchtlichsten Druck, wodurch dieser letztere in Folge der Nachgiebigheit seiner Nähte und Fontanellen im Querdurchmesser an Ausdehnung gewinnt, so dass das Missverhältniss zwischen der Grösse des Kopfes und dem meist im geraden Durchmesser, in welchem der quere des Schädels zu liegen kommt, beengten Beckenraume noch zunimmt. Folgt hingegen der Kopf dem bereits geborenen Rumpfe, so sind die Schuppentheile der Schläfenbeine dem stärksten Druck ausgesetzt, wodurch er in seinem Querdurchmesser verkürzt wird, indem sich die Pfeilnaht über dem Beckeneingang erhebt und so eine Verlängerung des senkrechten Durchmessers erzielt wird. Je nachgiebiger die Nähte und je biegsamer die Knochen sind, desto mehr kann die Verkürzung des Querdurchmessers betragen; in der Regel aber beträgt sie 4—6‴ — ein Gewinn, der für das leichtere Durchtreten des Kopfes durch das Becken gewiss von hohen Belange ist.“

Wir schreiten jetzt zu unserer Statistik, und habe ich die Absicht, die Fälle von engen Becken, welche in der geburtshilflichen Poliklinik des Königlichen Charité-Krankenhauses vom 1. April 1880 bis zum 1. April 1883 beobachtet sind, vergleichend einander gegenüber zu stellen, und zwar werde ich alle die Fälle zusammenfassen und der Wendung an die Seite stellen, in denen die Geburt der Natur überlassen oder aber an die Wendung bei dem ersten Eintreffen der ärtzlichen Hülfe nicht mehr gedacht wurde und daher je nach dem Stande der Geburt abgewartet werden musste oder nur noch Zange oder Perforation in Betracht kommen konnte. Nur die interessanten und mehr beweiskräftigen Fälle werde ich einer aus-

führlicheren Besprechung unterziehen. Ich darf hierbei nicht unterlassen, schon jetzt an die ungünstigen Verhältnisse der Poliklinik zu erinnern, wo bei den grossen Entfernungen stets längere Zeit vergeht, bis ärztliche Hülfe zur Stelle ist und so die Geburt schon in ein Stadium eingetreten ist, wo die Gesundheit der Mutter nur durch Aufopfern des Kindes erkauft wird. Diese ungünstigen Verhältnisse resp. das vorgeschrittene Stadium der Geburt, der bedrohliche Zustand der Mutter und des Kindes lassen dann in manchen Fällen auch keine Zeit, genaue Beckenmessungen vorzunehmen; diese Fälle, wo in den Journalen nicht genau die Beckenmaasse angegeben waren, habe ich ganz gestrichen und nur die vorgeführt, wo die genaueste Beckenuntersuchung vorgenommen war. Ich werde weiter unten die Beckenverengerungen unterscheiden je nach dem Grade der Verengerung der Conjugata vera als des Masses, auf das, selbst wenn die übrigen Beckendurchmesser verengt sind, das meiste Gewicht zu legen ist, und zwar einmal in Becken mit einer Conjugata vera von $9^1/_2$ cm und darüber, die Becken, bei denen eine mechanische Behinderung beim Druchtritt des normalen Kindes weniger stattfindet, sondern nur einen ungünstigen Einfluss geltend macht in der von der Norm abweichenden Stellung des Kopfes, ferner in Becken mit einer Conjugata vera unter $9^1/_2$ cm bis 7,5 cm, bei denen die Geburt eines lebenden Kindes möglich, aber sehr häufig grosse Gefahr für Mutter und Kind vorhanden ist.

A. Platte rachitische Becken.

I. Geburten in denen die Wendung nicht gemacht wurde resp. nicht gemacht werden konnte: spontane Geburten — Zangen — Perforationen.

1. Conjugata vera von $9^1/_2$ cm und darüber.

Bei rachitischen Becken mit dieser geringen verengten Conjugata vera wurde in dem besagten Zeitraume

4 mal die spontane Geburt beobachtet. Alle 4 Mütter, primiparae, machten ein normales Wochenbett durch, von den Kindern wurden 3 lebend, 1 todt geboren, dieser letztere Fall war complicirt mit Nabelschnurvorfall. Es gelang anfangs die Reposition der Nabelschnur (Wendung war nicht möglich), jedoch schwanden eine Stunde später die kindlichen Herztöne und nach 2 weiteren Stunden wurde ein todtes Mädchen geboren.

Zangenapplicationen und Perforationen finden wir bei diesem Grad der Beckenverengerung nicht verzeichnet.

2. Conjugata vera unter 9,5 — 7,5 cm.

7 mal erfolgte hier die spontane Ausstossung des Kindes. 3 Mütter waren primiparae, 4 multiparae, in 6 Fällen handelte es sich um Schädellagen, von denen eine complicirt mit Nabelschnurvorfall war, nur in einem Falle um eine Querlage mit Vorfall des rechten Armes. In diesem Falle, sowie in einem anderen finden wir Fieber im Wochenbett verzeichnet, die übrigen Mütter machten ein normales Wochenbett durch, auch wurden die übrigen 6 Kinder lebend geboren.

2 mal wurde die Zange angelegt, in dem ersteren Falle wurde ein tief asphyktischer Knabe geboren, der nicht zum Leben gebracht wird, die Mutter fieberte im Wochenbett, im zweiten Falle wurde zwar ein lebendes Kind geboren, doch starb die Mutter in Folge des Geburtstrauma, ich lasse ihn hier folgen:

Frau Petri, 21 J. I pa. Rachitisches Becken. Sp. J. 25, Cr. J. 26,5, C. ext. 17,0, C. diag. 9,5.

I. Schädellage. Kopf fest im Beckeneingang. Wendung auch in Narkose nicht mehr möglich. Nach zwölfstündigem Kreissen 120 Pulse, 30 Temperatur. Kopf in der Beckenweite. Pfeilnaht quer. Meconiumabgang. Forceps. Lebender Knabe, mässig asphyktisch. Linksseitige Facialisparalyse. Seitlicher Scheidenriss mit 5

Nähten geschlossen. Befinden der Mutter Tag nach der Geburt 40 T., P. 120. Aufnahme in die Charité. Tod 2 Tage später. Section: Septische Endometritis und Peritonitis.

6 mal musste die Perforation, 2 mal des lebenden, 4 mal des todten Kindes vorgenommen werden, von den Müttern waren 2 primiparae, 4 multiparae. Ich lasse die 6 Fälle hier folgen:

Frau Lamprecht, 30 J. IV pa. Conjug. vera 9,0, Sp. J. 26, Cr. J. 28.

II. Schädellage. Rechter Arm vorgefallen in der rechten Beckenhälfte liegend. Kopf fest in den Bekeneingang gepresst. Pfeilnaht im geraden Durchmesser verlaufend; kleine Fontanelle vorn tief, grosse Fontanelle hinten gegen das Promonterium gepresst. Kind schon längere Zeit todt. Perforation und Extraction mit dem Cranioclast. Normales Wochenbett.

Fräulein Beuermann, I pa. Sp. J. 25, Cr. J. 26, C. ext. 17,5.

Vorzeitiger Wasserabfluss. Kräftige Wehen. Fieber. Druckempfindlichkeit. Kopf im Beckeneingange. Tiefstand der grossen Fontanelle. Muttermund zur Hälfte erweitert. Perforation des lebenden Kindes. Extraction schwierig. Normales Wochenbett.

Frau Köhn, 28 J. VII pa. 2 lebende Kinder 3 todt. Sp. J. 25, Cr. J. 27, C. ext. 17,0, C. diag. 9,5—10.

Schädellage. Nabelschnur pulslos vorgefallen. Kopf fest im Beckeneingang. Perforation des todten Kindes. Extraction.

Frau Friedrich, 28 J., III pa. 3 ausgetragene Kinder, 2 Zangen. Sp. J. 26, Br. J. 27,5, C. diag. 10,0.

Hinterscheitelbeineinstellung. Starke Anschwellung und Druckempfindlichkeit des unteren Uterinsegmentes. T. 39. P. 96. Perforation des lebenden Kindes. Extraction.

Frau Zupp, 39 J., III pa. Sp. J. 26, Cr. J. 28, C.

ext. 17,0, C. diag. 9,5. Frühere Entbindungen: 2 lebende Kinder mittelst Forceps.

Verschleppte Schulterlage. Vorfall des Arms. Schulter tief ins Becken eingetreten. Kind bereits in Fäulniss übergegangen. Tetanus uteri. Leib sehr empfindlich. Unmöglichkeit, mit der Hand neben der Schulter behufs Wendung einzugehen. Decapitation mit dem Braun'schen Schlüsselhaken. Extraction des Rumpfes am vorgefallenen Arm. Im Wochenbett Fieber. Heilung.

Fräulein Schröder, 20 J., I pa. Sp. J. 25, Cr. J. 27, C. ext. 17,0, C. diag. 3,5.

Schädellage. Nabelschnur schwach pulsirend vorgefallen. Wendung unmöglich. Perforation des inzwischen abgestorbenen Kindes. Extraction. Dammriss. Naht. Normales Wochenbett.

II. Wendung und Extraction.

1. Conjugata vera von 9,5 cm und darüber.

Bei rachitischen Becken mit dieser Conjugata wurde 2 mal die Wendung gemacht, an die sich die Extraction sofort anschloss. Beide Mütter, multiparae, machten normale Wochenbetten durch, und beide Kinder wurden lebend extrahirt. Bei dem ersteren Fall war die Nabelschnur und die linke Hand vorgefallen, der zweite Fall betraf eine Schulterlage.

2. Conjugata vera von 9,5 — 7,5 cm.

6 mal wurde die Wendung gemacht in folgenden Fällen:

Frau Grögor, 33 J., VI pa. Frühere Entbindungen: 3 Kinder todtgeboren; 1 starb nach 10 Monaten, 1 zu früh geboren. Sp. J. 27, Cr. J. 28, C. ext. 18,5, C. diag. 8,5 — 9.

Gravida im IX. Monat. Schädellage, Vorfall der Nabelschnur. Wendung bei stehender Blase und völlig

erweitertem Muttermund. Extraction. Lebendes Kind. Normales Wochenbett.

Frau Schulz, 20 J., I pa. Sp. J. 24, Cr. J. 26, C. ext. 16, C. diag. 9.

I. Schädellage. Innere Wendung auf den rechten Fuss bei stehender Blase und völlig erweitertem Muttermunde. Extraction. Lebendes Kind. Normales Wochenbett.

Frau Müller, 29 J., II pa. Frühere Entbindungen: 1 Zange. Sp. J. 26, Cr. J. 29. Doppeltes Promontorium, von der unteren Hervorragung zwischen III. und IV. Kreuzbeinwirbel bis zur Symphyse 10 cm, C. ext. 18.

Schulterlage. Vorfall des linken Arms. Wendung. Extraction. Lebendes Kind. Normales Wochenbett.

Frau Gramenz, III pa. Frühere Entbindungen: 2 Zangen, beide Kinder todt. Schwere Wochenbetten. Sp. J. 26, Cr. J. 28, C. ext. 18, C. diag. 10,5.

Innere Wendung bei stehender Blase und völlig erweitertem Muttermund. Extraction. Reiten des Kindes auf der Nabelschnur. Tief asphyktisches Kind, das zu sich kommt und am Leben bleibt (50 cm). Normales Wochenbett.

Frau Schmitz, I pa. Sp. J. 26, Cr. J. 27, C. diag. 9,5—10, C. ext. 17,0, C. vera 8 cm.

II. Schädellage. Arm- und Nabelschnurvorfall. Wendung auf den linken Fuss. Extraction. Kind tief asphyktisch, wird zu sich gebracht, stirbt aber nach 10 Stunden. Sektion Hämorrhagie an der Basis cranii. Normales Wochenbett.

Frau Gluska II pa. Sp. J. 24, Cr. J. 36, C. ext. 18.

Seit 8 Stunden Wasserabfluss, Wendung. Spontane Ausstossung des Kindes, asphyktisch, kommt zu sich. Normales Wochenbett.

Wenn wir jetzt Revue über die sämmtlichen in dem angegebenen Zeitraume beim rachitischen Becken beobachteten 25 Geburten halten, so finden wir bei den Becken

von einer Conj. vera von $9^1/_2$ cm und darüber 4 mal spontane Geburten verzeichnet; für die Mütter und Kinder in allen Fällen günstig, bis auf den letzteren, bei dem das Kind abstarb, jedoch kommt dieses mehr auf Rechnung des Nabelschnurvorfalls, als auf Rechnung des engen Beckens. 2 mal wurde die Wendung mit nachfolgender Extraction gemacht, für beide Theile in gleicher Weise günstig verlaufend.

Beweiskräftiger sind die Resultate bei den höheren Graden von rachitischer Beckenverengerung (Conj. vera von 9,5—7,5 cm). Bei diesen 19 angeführten Geburten wurde, resp. musste 15 mal exspectativ verfahren werden; 7 mal erfolgte die spontane Ausstossung des Kindes, 6 Kinder kamen lebend zur Welt, 1 war schon im Uterus in Fäulniss übergegangen, dagegen machten 2 Mütter ein fieberhaftes Wochenbett durch.

2 mal wurde die Zange applicirt, 1 Kind blieb am Leben, 1 Kind war todt; von den Müttern starb eine im Wochenbett an den Folgen der Geburt, während die andere im Wochenbett fieberte.

6 mal musste die Perforation, 2 mal des lebenden, 4 mal des todten Kindes gemacht werden, in fast allen Fällen forderten bedenkliche Symptome von Seiten der Mutter diese Operation, 2 mal finden wir dabei ein Wochenbett mit Fieberbewegungen verzeichnet. Es wurden somit in Folge des exspektativen Verfahrens nur 7 lebende Kinder erzielt, 8 blieben todt; von den Müttern starb 1, 5 machten ein fieberhaftes Wochenbett durch, oder: **53,33** Procent todte Kinder, **46,67** Procent lebende Kinder; **6,7** Procent todte Mütter, **93,3** Procent lebende Mütter.

Demgegenüber finden wir bei diesen höheren Graden von Beckenverengerung gute Resultate für Mutter und Kind nach der Wendung verzeichnet. 6 mal wurde die Wendung mit nachfolgender Extraktion gemacht, 5 mal lebende Kinder erzielt, ein Kind stirbt nach 10 Stunden,

6 mal machten die Mütter ein normales Wochenbett durch, 3 mal wurde gewendet unter sehr günstigen Umständen bei noch stehender Blase und völlig erweitertem Muttermunde, die Resultate verliefen auch demgemäss günstig. Bei den in der Aufzählung zuletzt verzeichneten beiden Fällen mache ich noch aufmerksam auf die früheren Entbindungen: Bei der einen II pa. war das erste Kind mittelst Forceps entbunden und todt zur Welt gebracht; bei der anderen III pa. waren beide vorigen Kinder mit der Zange entbunden und beide blieben todt. Und bei dem Verfahren der Wendung wurden beide Male lebende Kinder erzielt. Diese glücklichen Resultate verglichen mit den unglücklichen des exspektativen Verfahrens müssen den vorurtheilsfreien Geburtshelfer bei diesen höheren Graden von Beckenverengerung denken lassen an die Wendung als eine segensreiche Operation für Mutter und Kind, so lange dieselbe noch leicht auszuführen ist.

Ich führe an dieser Stelle noch einen in der geburtshülflichen Klinik der Charité beobachteten Fall an, der gleichfalls für die Wendung spricht.

Nepomozina Schomeiska, 29 J., Arbeiterin, II pa. Rachitisches Becken, Sp. J. 25 cm, Cr. J. 27 cm, Tr. 28 cm, Conj. ext. 17 cm, C. diag. 9,5 cm.

I. Schädellage. 2 Stunden vor Aufnahme in die Charité Fruchtwasser verloren. Uterus fest um die Frucht contrahirt. Allgemeinzustand der Mutter schlecht. Wiederholtes Erbrechen. Temperatur 38,4. Wendung auf den rechten Fuss. Nach $2^1/_2$ Stunden spontane Ausstossung des Kindes. Lebender Knabe. Länge 52 cm. Gewicht 2825,0 gr. Kopfmaasse: Kleiner Durchmesser 8,0 cm. Grosser Durchmesser 8,5 cm. Distanz der Nasenwurzel zum Hinterhaupt 10,0 cm. Distanz der Nasenwurzel zum Nacken 10,5 cm. Distanz des Kinns zum Hinterhaupt 12,5 cm. Umfang des Kopfes 34,0 cm. Wochenbett normal.

B. Einfach platte Becken.

I. Geburten, in denen die Wendung nicht gemacht wurde resp. nicht gemacht werden konnte: Spontane Geburten — Zange — Perforation.

1. Conjugata vera von 9,5 cm und darüber.

13 mal erfolgte bei dieser Conjugata vera die spontane Ausstossung des Kindes, 10 Kinder wurden lebend geboren, 3 Kinder starben ab, von den letzteren 3 Fällen war der eine complicirt mit Nabelschnurvorfall, in 12 Fällen handelte es sich um Schädellagen, in einem um eine Gesichtslage, die glücklich verlief. 11 mal finden wir ein normales Wochenbett verzeichnet, in 2 Fällen traten während der Geburt bedenkliche Symptome von Seiten der Mutter auf (starke Druckerscheinungen, Vulva und Scheide stark ödematös und dunkel blauroth, blutiger Urin), und verlief das Wochenbett demgemäss mit Fieberbewegungen.

5 mal wurde die Zange angelegt und 4 Kinder lebend, 1 Kind todt zur Welt gebracht, von den Müttern machten 2 ein fieberhaftes Wochenbett durch, in 2 Fällen starben die Mütter; in dem einen Falle wurde die Mutter nach 36stündigen Kreissen, während sie eine Temperatur von 40,5 und 140 Pulsen zeigte, mittelst Forceps entbunden und starb nach 7 Tagen an Pyämie, in dem anderen Falle trat der Tod schon 10 Stunden nach der Geburt ein; ich lasse ihn hier folgen:

Frau Bräuner, 27 J., I pa. Sp. J. 25, Cr. J. 28, C. ext. 18,5. Die Sektion ergab: grader Durchmesser 9,8 cm, querer Durchmesser 13,2 cm, schräger Durchmesser 13,0 cm.

II. Schädellage. Die Frau kreisst seit 3 Tagen. Verfrühte Zangenversuche von 2 anderen Aerzten bei im Beckeneingang stehendem Kopfe und noch nicht völlig erweitertem Muttermunde, die nicht zum Ziele führen.

5 Stunden später Meldung zur Charité. Starke Druckerscheinungen, erhebliche dunkel blaurothe ödematöse Schwellung der Vulva und der Scheide. Blutiger Urin. Empfindlichkeit des Leibes. Kindliche Herztöne hörbar. Forceps. Lebender Knabe. Mutter 10 Stunden nach der Entbindung todt. Sektionsbefund: Acute Sepsis.

Frische Milzschwellung. Nephritis. Hepatitis im Stadium der trüben Schwellung. Einige Esslöffel einer trüben, bräunlichen Jauche in der Bauchhöhle. Darm mässig geröthet, stark tympanitisch aufgetrieben. Am Cervix uteri 2 kleine Einrisse von 1,5—2 cm, an der hinteren Wand eine fünfmarkstückgrosse necotische Stelle, in der Vagina und Harnblase bedeutende Quetschungen. Parametrien frei.

4 mal wurde perforirt, 2 mal das todte, 2 mal das lebende Kind; in allen 4 Fällen traten während der Geburt bedenkliche Symptome von Seiten der Mutter auf, Druckerscheinungen der mütterlichen Weichtheile, ödematöse, heisse, trockene Scheide, blutiger Urin, Temperatursteigerungen; in 3 Fällen finden wir daher ein pathologisches Wochenbett mit schliesslicher Heilung, in einem Fall starb die Frau an den Folgen des Geburtstrauma, ich führe ihn, weil er grösseres Interesse bietet, näher an:

Frau Bonne, I pa. Sp. J. 25, Cr. J. 27,5, C. ext. 20.

II. Schädellage. Vergebliche Zangenversuche von anderer Seite bei über dem Beckeneingang stehendem Kopfe. Kindliche Herztöne nicht zu hören. Linkes Labium ödematös. Kopf wenig tiefer getreten. Da der Tod des Kindes nicht sicher zu constatiren war, sollte zunächst ein schonender Zangenversuch gemacht werden; aber schon beim Einführen des ersten Löffels floss eine Menge übelriechender Flüssigkeit ab. Da man bei Zangenapplikation neue Verletzungen und Infektion der Mutter fürchtete, auch der Tod des Kindes jetzt sicher zu sein schien, schritt man zur Perforation. Extraction mit dem Cranio-

clast. Kleiner Dammriss. Naht. Gleich nach Extraction des Kindes entleerte sich eine grosse Menge äusserst putriden Fruchtwassers und Fäulnissgases aus dem Uterus.

Am Abend Tod an acuter Septicämie.

2. Conjugata vera unter 9,5 — 7,5 cm.

Bei einer Conjugata vera von 9,5 — 7,5 cm wurde 6mal die spontane Geburt bei Schädellagen beobachtet, für die Mutter verliefen sie sämmtlich günstig, von den Kindern konnte ein tief asphyktisches Kind nicht zum Leben gebracht werden.

3 mal wurde mittelst der Zange entbunden, alle 3 Kinder lebten, von den Müttern dagegen machte nur eine ein normales Wochenbett durch, während eine Temperaturerhöhungen während der Geburt und im Wochenbett zeigte und die andere 5 Tage nach der Geburt an den Folgen derselben starb.

12 mal kam die Perforation in Betracht. 5 mal gab der Tod des Kindes die Indication zur Perforation; 7 mal erheischte der bedrohliche Zustand der Mutter intra partum (Steigerung der Temperatur und Pulsfrequenz, heisse, trockene Scheide, blutiger Urin) die schnelle Beendigung der Geburt durch Perforation des lebenden Kindes. In diesen 7 Fällen verlief auch das Wochenbett demgemäss mit Fieberbewegungen. In allen 12 Fällen konnte an die Wenduug nicht mehr gedacht werden.

II. Wendung und Extraktion.

1. Conjugata vera von 9,5 cm und darüber.

Die Wendung wurde bei diesen Graden von Beckenverengerung 5 mal beobachtet, die für die Mutter in allen Fällen günstig verlief, von den Kindern wurde 1 tief asphyktisch geboren und konnte nicht zum Leben gebracht werden. Es handelte sich hier um ein sehr grosses Kind und bei der Lösung des sehr starken Kopfes starb

das Kind ab. Unter den übrigen 4 lebenden Kindern lagen 2 in Querlage und ein Fall war überdies complicirt mit Placenta praevia lateralis, es wurde in diesem Falle die Wendung bei stehender Blase ausgeführt und so ein lebendes Kind extrahirt, welches um so höher anzuschlagen ist, als bei der betreffenden Frau, einer VIII pa., 7 Kinder theils todt geboren, theils bald an den Folgen der Geburt gestorben waren. Bei den 2 andern Kindern handelte es sich einmal um eine Gesichtslage mit Armvorfall, in dem andern um eine Schädellage, in beiden Fällen wurden lebende Kinder erzielt.

2. Conjugata vera unter 9,5 — 7,5 cm.

Die Wendung wurde bei dieser Conjugata vera in folgenden Fällen gemacht:

Frau Kuschel, III pa. Frühere Entbindungen: 1 Perforation, ein Kind nach 24 stündigem Kreissen lebend geboren. Sp. J. 26, Cr. J. 29, C. diag. 9.

I. Schädellage. Arm- und Nabelschnurvorfall. Wendung auf beide Füsse. Schwere Armlösung. Perforation des nachfolgenden Kopfes.

Frau Gortzitze, VIII. Frühere Entbindungen: 6mal Forceps, 1 Abort. C. diag. 10 cm. 3 Kinder lebend geboren.

Schädellage. Wendung. Extraction. Lebendes Kind. Normales Wochenbett.

Frau Güterbock, II pa. Frühere Entbindungen: 1 Forceps. Mutter stark verletzt. Cystocele und Rectocele und Spuren eines Dammrisses. Sp. J. 25, Cr. J. 28, C. ext. 17,0.

I. Schädellage. Nabelschnurvorfall. Innere Wendung auf einem Fuss. Extraction. Lebender Knabe. Normales Wochenbett.

Frau Schröder, V pa. Frühere Entbindungen: 4 ausgetragene Kinder, alle mit Kunsthilfe, 2 lebend, 2 todt. Sp. J. 26, Cr. J. 29, C. ext. 18,5, C. diag. 10.

I. Schädellage. Innere Wendung. Extraction. Lebender Knabe. Normales Wochenbett.

Frau Hass, VIII pa. 33 J. Frühere Entbindungen: 5 ausgetragene Kinder, 1 Frühgeburt im 9. Monat, 1 Abort. Sp. J. 25, Cr. J. 27, C. ext. 18.

II. Schädellage. Nabelschnurvorfall. Wendung. Extraction. Lebendes Kind. Normales Wochenbett.

Frau Salomon, VI pa. 40 J. Frühere Entbindungen: 2 Aborte, 3 ausgetragene Kinder C. diag. 11 cm.

I. Schädellage. 2 tägiges Kreissen. Wendung auf den rechten Fuss bei fünfmarkstückgrossem Muttermund. Extraction eines lebenden Kindes. Normales Wochenbett.

Frau Kiph, III pa. Frühere Entbindungen: die beiden ersten Kinder nach mehrtägigem Kreissen spontan geboren. Sp. J. 26, Cr. J. 29, C. ext. 18, C. diag. 9,5.

Querlage. Wendung. Wegen noch nicht völlig erweitertem Muttermund wird die Extraction nicht sogleich angeschlosson. Nach 2 Stunden werden die Herztöne undeutlich. Extraction. Trotzdem die Armlösung hoch oben vorgenommen wird, gelingt es nicht, den nach hinten gelegenen Arm von der Bauchseite herunterzuholen. Kind stirbt ab. Schwere Entwickelung des Kopfes durch den Fritsch'schen Handgriff. Claviculafractur. Normales Wochenbett.

Frau Blank, VI pa. 33 J. Sp. J. 24, Cr. J. 27, C. ext. 17,0.

Querlage. Innere Wendung bei stehender Blase und völlig erweitertem Muttermund. Extraction eines leicht asphyktischen Knaben, der bald zu sich kommt. Normales Wochenbett.

Frau Arndt, VIII pa. 31 J. Frühere Entbindungen: 5 ausgetragene Kinder, davon 3 todt, ferner 2 Aborte. Sp. J. 24, Cr. J. 27, C. ext. 17,5, C. diag. 9,5.

I. Schädellage. Vorfall der linken Hand. Wendung

auf den rechten Fuss. Extraction. Lebender Knabe. Normales Wochenbett. —

Stellen wir die Resultate kurz zusammen, so wurden in diesem Zeitraume 59 Geburten beim platten Becken beobachtet. Von diesen 59 platten Becken finden wir 27 Becken mit einer durchschnittlichen Conj. vera von $9^1/_2$ cm bis $10^1/_2$ cm verzeichnet. 22mal wurde resp. musste exspectativ verfahren oder die entsprechende Operation gemacht werden, und zwar wurden 13 mal spontane Geburten beobachtet, 10 Kinder lebten, 3 wurden todt geboren, 12 Mütter machten ein normales Wochenbett durch, 2 fieberten in Folge der schweren Geburt. 5 mal wurde die Zange angelegt, 4 Kinder lebend, 1 todt zu Tage befördert; 2 Mütter starben, 2 Mütter fieberten im Wochenbett. 4 mal wurde perforirt, in allen 4 Fällen traten bedenkliche Symptome von Seiten der Mütter auf, 1 starb.

Es wurden also bei dem exspektativen Verfahren und bei diesem geringen Grade von Beckenverengerung von den 22 Geburten nur 14 lebende Kinder erzielt, 8 blieben todt; und die Mortalität der Mütter stellte sich auf 3, oder in Procenten ausgedrückt:

36,4 pCt. todte Kinder. **63,6** pCt. lebende Kinder.
13,6 pCt. todte Mütter. **86,4** pCt. lebende Mütter.

Demgegenüber finden wir, dass bei der Wendung und Extraction bei diesen Beckenverengerungen, die 5 mal in dem besagten Zeitraume gemacht wurden, 4 lebende Kinder erzielt wurden, 1 blieb todt, die Mütter befanden sich sämmtlich gut. In Procenten ausgedrückt würde das sein **20,0** pCt. todte und **80,0** pCt. lebende Kinder.

Ich habe schon oben darauf hingewiesen, wie günstig sich die Resultate der Wendung gestaltet haben im Vergleich zu den früheren Geburten derselben Frau, bei denen sämmtliche oder mehrere Kinder bei dem exspektativen Verfahren zu Grunde gegangen waren.

Weit mehr noch sprechen für die Wendung die gün-

stigen Resultate bei den Beckenverengerungen höheren Grades (Conjug. vera 7,5—9,5 cm).

32 mal wurde hier der Geburtsverlauf beobachtet.

6 mal wurde die Austreibung der Natur überlassen, das Befinden der Mütter war dabei ein gutes, von den Kindern starb 1.

3 mal wurde die Zange applicirt, Kinder lebten alle, 1 Mutter starb, 1 fieberte im Wochenbett.

12 mal wurde perforirt theils das bereits abgestorbene Kind, theils musste wegen drohender Erscheinungen der Mutter das Leben des Kindes geopfert werden.

Es wurden also bei dem exspektativen Verfahren von 21 Kindern 8 lebende Kinder erzielt, 13 starben während oder in Folge der Geburt, von den Müttern starb 1 oder in Procenten ausgedrückt **61,9** pCt. todte, **38,1** pCt. lebende Kinder, **4,8** pCt. todte, **95,2** lebende Mütter.

Wenn wir diesen Resultaten die der Wendung gegenüberstellen, so finden wir, dass bei den 9 Wendungen mit nachfolgender Extraction die Mütter sämmtlich ein gutes Befinden zeigen, von den Kindern starben dagegen 24 an den Folgen der Geburt, also **22,2** pCt. todte und **77,8** pCt. lebende Kinder.

Es sind dies erfreuliche Resultate, die durch die Wendung erzielt sind. Ich will zugeben, dass man bei geringerer Verengerung von platten Becken schwanken kann zwischen der Wendung und dem exspektativen Verfahren, doch möchte ich in desto höherem Grade bei Beckenverengerung mit einer Conjugata vera von 7,5—9,5 die Wendung vertheidigen. Waren bei einer Mehrgebärenden die vorangehenden Geburten schwer, wurden gar die ersteren Kinder perforirt, und ist somit der Verdacht auf ein enges Becken nahe gelegt, und findet man dann einen höheren Grad von Beckenverengerung, so wende man auf den Fuss, und man wird ja noch bei einer Conjugata vera

unter 8 cm bisweilen die Freude haben, ein lebendes Kind zu extrahiren und die Geburt in der schonendsten Weise für die Mutter beendigt zu haben. Wenn man nicht allein mit Rücksicht auf die günstigen Resultate, die für die Kinder durch die Wendung erzielt wurden, dieselben vertheidigen wollte, so könnte man sie ganz allein schon rechtfertigen durch die eminenten Vortheile, die der Mutter aus dieser Operation entspringen. Von den 42 Geburten, bei denen ein exspektatives Verfahren eingehalten wurde resp. zur Zange oder Perforation geschritten werden musste, sehen wir ausser den 4 Todesfällen noch 18 Fälle verzeichnet, wo der Zustand der Mutter intra partum sehr bedenklich wurde und das Wochenbett mehr oder weniger mit Fieberbewegungen verlief, während wir bei der Wendung nichts derartiges verzeichnet finden.

C. Allgemein verengte Becken.

I. Geburten, in denen die Wendung nicht gemacht wurde resp. nicht gemacht werden konnte: Spontane Geburten — Zangen — Perforationen.

1. Conjugata vera von 9½ cm und darüber.

2mal wurde die spontane Ausstossung der Kinder beobachtet, 2 lebende Kinder geboren, aber eine Mutter starb 60 Stunden nach der Geburt an Peritonitis nach Perforation einer ursurirten Stelle. Ich theile den Fall kurz mit:

Frau Ehrenreich, 40 J. VIII pa. Verlauf der früheren Entbindungen; 1 Zange, 4 spontane lang dauernde Geburten; 2 Entbindungen unter ärztlicher Assistenz, aber ohne Kunsthilfe; 3 Kinder leben. Sp. J. 23, Cr. J. 26, C. ext. 19,5 cm.

II. Schädellage. Spontane lang dauernde Geburt. Lebendes Kind. Mutter stirbt 60 Stunden nach der Geburt an Peritonitis in Folge einer ursurirten Stelle. 1mal

wurde bei dieser Conjugata die Zange angelegt mit gutem Erfolge für Mutter und Kind.

Weitere Geburten finde ich bei dieser Conjugata vera von $9^1/_2$ cm und darüber nicht verzeichnet, auch wurden bei diesen geringen Graden von Beckenverengerung keine Wendungen beobachtet, die ich gegenüber stellen könnte. Aufgeführt habe ich besonders den Fall Ehrenreich, um zu zeigen, wie selbst bei einer so geringen Verengerung das exspektative Verfahren gefährlich werden kann, wir sehen die Mutter an den Folgen des Geburtstraumas zu Grunde gehen. Für die Kinder verliefen die Geburten günstig, doch können wir hieraus uns kein Urtheil fällen, zumal ihnen Wendungen nicht gegenüber gestellt werden können, sehen wir uns daher nach dem Verlauf der Geburten bei grösseren Graden der Verengerung um, um Vergleichungen anstellen zu können.

2. Conjugata vera unter 9,5 cm — 7,5 cm.

2mal wurden hier spontane Geburten beobachtet, in dem einen Falle handelte es sich um eine Schädellage, dieselbe verlief für beide Theile günstig; der zweite Fall war eine Gesichtslage, bei einer Conjugata vera von 8 cm erfolgte noch die spontane Ausstossung des lebenden Kindes, während das untere Uterinsegment stark ausgezogen war und die Mutter fieberte und das Wochenbett demgemäss auch mit Fieberbewegungen verlief.

1mal wurde mittelst Zange entbunden bei einer Conjugata vera von 8 cm mit gutem Erfolge für beide Theile.

4mal wurde perforirt, 3mal das lebende, 1mal das abgestorbene Kind, in 2 Fällen bei einer Conjugata vera von 9 cm machten die Mütter ein normales Wochenbett durch, in einem Falle traten hochgradige Druckerscheinungen der Mutter intra partum auf und verlief das Wochenbett fiebernd; den letzten Fall endlich werde ich

besonders anführen, da er zugleich die Gefährlichkeit der Zangenanlegung bei dieser Beckenform gut illustrirt.

Frau Perenz, II pa. Cr. J. 23, Sp. J. 25, Tr. 29, C. ext. 17. Ungefähr 10 Stunden nach der Geburt hatte ein hinzugezogener Arzt 2mal die Zange angelegt und gezogen, bis ihn die Kräfte verliessen. Bei unserm Eintreffen bestand Tetanus uteri, aus der Scheide floss Blut, die Schleimhaut derselben war vorn an dem absteigenden Schambeinast fast bis auf den Knochen durchgerieben, später fand sich auch oben links ein Längsscheidenriss. Grosse Kopfgeschwulst; der Kopf noch oberhalb des Beckeneingangs stehend. Perforation des todten Kindes, die Extraktion selbst des enthirnten Schädels mühselig. Im Wochenbett Fieber. Heilung.

II. Wendung und Extraktion.

Conjugata vera unter 9,5 — 7,5 cm.

3mal wurde die Wendung gemacht.

In dem ersten Falle handelte es sich bei einer Conjugata vera von 9 cm um eine Schädellage mit Nabelschnurvorfall, das Wasser war schon längere Zeit abgeflossen, ehe ärztliche Hilfe kam und die Wendung gemacht wurde. Das tief asphyktische Kind konnte nicht zu sich gebracht werden. Der zweite Fall war ganz derselbe, auch hier Nabelschnurvorfall bei Schädellage, Wasser längere Zeit abgeflossen, das Kind war todt. Der dritte Fall endlich betraf eine Schädellage, der sehr stark entwickelte Knabe starb während der Operation ab.

Wie wir sehen wurden bei der Wendung lebende Kinder nicht erzielt, doch machten sämmtliche Mütter ein normales Wochenbett und keine zeigte intra partum bedenkliche Symptome. Man könnte zweifelhaft sein, ob man nicht allein schon durch diese für die Mütter so sehr günstigen Resultate an die Wendung bei diesen höheren Graden von allgemein verengten Becken denken sollte

Unter den 7 Fällen von allgemein verengten Becken, in denen exspektativ verfahren wurde, wurden 3 lebende Kinder erzielt, 4 blieben todt; 3 Geburten verliefen aber auch für die Mütter in keineswegs günstiger Weise, sie fieberten während der Geburt und im Wochenbett. Doch mögen diese wenigen Geburten nicht sehr beweiskräftig sein, ich gebe das zu, ist doch grade beim allgemein verengten Becken, wo die Verengerungen nach dem Beckenausgang zunehmen nach der Wendung die Extraction oft recht schwer, doch wird man selbst bei höheren Graden von allgemein verengten Becken, wenn man zur rechten Zeit eingreifen kann, die erfreulichsten Erfolge durch die Wendung erzielen können. So wurde ein Fall in der Kgl. Charité beobachtet, der nicht besser dieses illustriren kann. Es handelte sich um eine Frau, deren erstes Kind perforirt werden musste und die zur künstlichen Frühgeburt bestellt war, sich aber nicht eingestellt hatte. Durch die prophylaktische Wendung wurde sie glückliche Mutter eines lebenden Kindes.

Franziska Hartmann, 25 J., Handarbeiterin, II pa. I. Geburt durch Perforation des lebenden Kindes beendet. Allgemein verengtes plattes Becken. Kypho-Scoliose mit Convexität nach rechts. Sp. J. 23,5, Cr. J. 25,5, Tr. 30,0, C. ext. 16,5, D. diag. 9,5.

II. Schädellage. Es wurde die Erweiterung des Muttermundes abgewartet und dann bei erweitertem Muttermunde und stehender Blase — der Kopf der Frucht war beweglich über dem Beckeneingange — in rechter Seitenlage der chloroformirten Frau nach Sprengung der Blase die Wendung auf den rechten Fuss gemacht. Daran schloss sich die Extraktion des Kindes auf dem Querbett, bei der die Entwickelung des Kopfes einige Schwierigkeiten machte. Das Kind zeigte sich tief asphyktisch, doch gelang es, dasselbe zum Leben zu bringen und am Leben zu erhalten.

Knabe, Länge 51 cm, Gewicht 2810 gr.
Kopfmaasse: kleiner Durchmesser 8 cm,
grosser - $8^3/_4$ cm.
Distanz der Nasenwurzel zum Hinterhaupt $11^1/_2$ cm,
- - - - Nacken 9 -
- des Kinnes zum Hinterhaupt $11^1/_2$ -
Umfang des Kopfes 34 cm.

Nachgeburt vollständig mittelst Credè entfernt. Wochenbett ganz normal.

Ein ebenso günstiges Resultat wurde in folgendem, in der Charité beobachteten Falle erzielt, der wieder eine II pa. betraf, deren erstes Kind perforirt werden musste und deren zweites die prophylaktische Wendung rettete. Auch hier haben wir ein allgemein verengtes Becken höheren Grades vor uns (Conj. vera 7,5).

Emilie Helfrich, 27 J. II pa. Erste Geburt durch Perforation und Extraction mit dem Cranioclast entbunden. Sp. 22,5, Cr. 25, Tr. 28, C. ext. 17,5, C. diag. 9,5. Allgemein verengtes Becken, kleine (145 cm), sonst wohlgebaute Person.

I. Schädellage. Wehen kräftig. In rechter Seitenlage der chloroformirten Frau wurde bei stehender Blase und völlig erweitertem Muttermunde die Wendung gemacht, an die sich die Extraction anschloss. Lebender Knabe 54 cm lang, 3525 gr schwer.

Kopfmaass: kleiner Durchmesser $7^1/_2$ cm,
grosser - $9^1/_2$ -
Distanz der Nasenwurzel zum Hinterhaupt $11^1/_2$ cm,
- - - - Nacken $9^1/_2$ -
- des Kinnes bis zum Hinterhaupt $11^1/_2$ -
Umfang des Kopfes 33 cm. Schulterbreite 10 cm.

Kind war leicht asphyktisch, wird zum Leben gebracht und bleibt am Leben. Wochenbett normal.

Wir sind am Ende unserer Auseinandersetzungen angelangt, wir sind zu dem Resultate gekommen, dass bei

völlig erweitertem Muttermund und stehender Blase die prophylaktische Wendung auf den Fuss und die Extraction bei engem Becken eine für die Mutter in jeder Beziehung günstige Operation ist, eine in jeder Beziehung günstige Operation sage ich, weil selbst nach gemachter Wendung die etwa nöthig werdende Perforation des nachfolgenden Kopfes nicht erheblich grössere Schwierigkeiten, noch bedeutendere Gefahren darbietet, als die Perforation des vorausgehenden Kopfes. Wir sind zu dem Resultate gekommen, dass auch für die Kinder die Wendung anzurathen ist, da das Kind bei derselben dieselben Aussichten, wie bei jeder normalen Geburt hat, ja das Leben des in Beckenendlage liegenden Kindes beim engen Becken bei geschickter Ausführung der Wendung und Extraktion mehr gesichert ist, als wenn der Kopf vorausgeht. Wir können die Wendung empfehlen bis zu einer Conjugata vera von 8 cm und man wird selbst bei einer Conjugata vera unter 8 cm noch hier und da die Freude erleben, ein Kind lebend zu extrahiren. Wir haben dabei zugleich gesehen, dass wir, während wir beim allgemein verengten Becken schwanken können zwischen der Wendung und dem exspektativen Verfahren resp. einer anderen Operation, da die der Wendung nachfolgende Extraction recht schwer werden kann wegen Zunahme der Verengerungen nach dem Beckenausgange zu, schon besser die Wendung ausführen beim einfach platten, und in erster Linie beim rachitischen Becken gute Resultate durch dieselbe erzielen können. Es versteht sich von selbst, dass wir nun nicht, sobald günstige Umstände vor uns liegen, unweigerlich sofort zur Wendung schreiten, nein, es ist die ganze Lehre von der prophylaktischen Wendung bei engem Becken nur als allgemeine Norm zu betrachten, die in einem speciellen Falle durch die Individualität desselben recht wohl Ausnahmen erleiden kann. Nur wenn man die prophylaktische Wendung bei engem Becken in diesem Sinne aus-

führt, wird man Erfolg haben, nur auf diese Weise sind auch die glücklichen Resultate der Wendung zu erklären, die in der unter Leitung des Herrn Geheimrath Gusserow stehenden Poliklinik besonders durch den ersten Assistenten an derselben, Herrn Dr. Behm, erzielt wurden.

Zum Schlusse der Arbeit erfülle ich noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, dem Herrn Geh. Medic.-Rath Professor Dr. Gusserow für die gütige Ueberlassung des Materials, sowie dem Herrn Dr. Behm für die vielfache liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung der Arbeit hiermit öffentlich meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Nachweis der Literatur.

Schröder, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1880.

Hecker, Klinik der Geburtskunde.

Dr. Cohnstein, Beitrag zur Wendung auf den Fuss und Extraktion des Kindes bei Beckenenge. Archiv für Gynäcologie. VII. Band. 1875.

R. C. C. Th. Litzmann, Sammlung klinischer Vorträge, herausgegeben von Richard Volkmann. No. 23, No. 20, No. 70.

Busch und Moser, Handbuch der Geburtskunde in alphabetischer Ordnung. 1841.

Scanzoni, Lehrbuch der Geburtshilfe.

THESEN.

I.

Bei geschickter Ausführung der Wendung und manueller Extraction des nachfolgenden Kopfes ist das Leben des Kindes bei engem Becken mittleren Grades mehr gesichert, als wenn der Kopf vorausgeht.

II.

Bei Blutcysten der seitlichen Halsgegend ist die successive Abschnürung die beste Operationsmethode.

III.

Bei Myopie höheren Grades ist der Gebrauch von Brillen auch für die Nähe geboten.

Verfasser dieser Arbeit, Maria Werner Franz Albrecht, Sohn des Postverwalters a. D. Eduard Albrecht, katholischer Confession, wurde am 20. Juli 1860 in Gronau a. L., Provinz Hannover, geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt derselbe auf dem Gymnasium Josephinum zu Hildesheim, welches er Michaeli 1879 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Am 22. October desselben Jahres wurde er als Studirender in das Königlich-preussische medicinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen. Vom 1. April bis 1. October 1880 diente er mit der Waffe bei der 12. Compagnie des Garde-Füsilier-Regiments. Am 9. Juli 1881 bestand er das Tentamen physicum, am 26. Juni 1883 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten: Bardeleben, Baumann, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Eichler, Fräntzel, Frerichs, v. Gizycki, Gurlt, Gusserow, Hartmann, v. Helmholtz, Henoch, Hirsch, Hofmann, Jürgens, Kern, v. Langenbeck, Leuthold, Lewin, Leyden, Liebreich, Liman, Orth, Peters, Reichert, Salkowski, Schröder, Schweigger, Schwendener, Skrzeczka, Virchow, Westphal, Zeller.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus.